

PAT-NO: JP410102463A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10102463 A  
TITLE: OPEN CHANNEL BLOCK WHICH ENABLES SYMBIOSIS  
PUBN-DATE: April 21, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
WATABE, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
WATABE KENICHI N/A

APPL-NO: JP08253001  
APPL-DATE: September 25, 1996

INT-CL (IPC): E02B005/02, A01G031/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an open channel block which enables symbiosis.

SOLUTION: In the open channel block for symbiosis, a weir body 2 having a trapezoidal shape with its upper sides expanding upwardly outwardly is provided in a direction normal to the flow of water at a plurality of locations between the upstream and the downstream at proper intervals. And a plurality of notches 2' are formed on the opposed inclined edges of the weir body 2 so as to be oriented to the wall surfaces of the channel and a shelf body 3 is fitted into the notches 2' of each of the weir bodies which are located so as to be opposed to each other, and small stones or gravel (b) are stacked on the shelf body 3 to constitute the open channel.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-102463

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

E 0 2 B 5/02

E 0 2 B 5/02

H

A 0 1 G 31/00

6 0 8

A 0 1 G 31/00

6 0 8

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-253001

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月25日

(71) 出願人 596139340

渡部 健一

新潟県北魚沼郡堀之内町大字堀之内1168番  
地1

(72) 発明者 渡部 健一

新潟県北魚沼郡堀之内町大字堀之内1168番  
地1

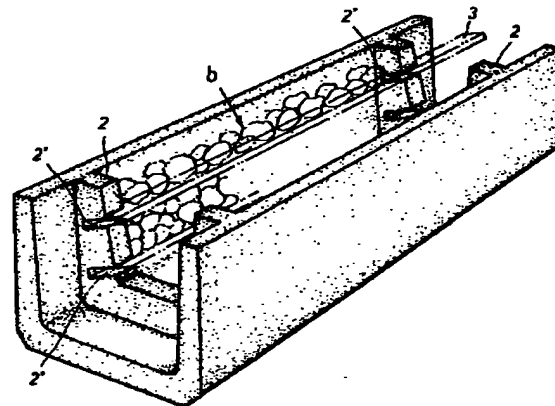
(74) 代理人 弁理士 吉井 昭栄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 生物を共棲せしめる開水路ブロック

(57) 【要約】

【課題】 生物を共棲せしめる開水路ブロックを提供する。

【解決手段】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が広巾の梯形形状の堰体2を設け、前後同志の堰体2の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に開水路aの壁面に向かって複数個の切欠溝2'を穿溝し、この前後同志の相対する切欠溝2'の夫々に夫々棚体3を嵌入架設してこの棚体3の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成した生物を共棲せしめる開水路ブロック。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路の上流から下流間の複数個所の底面に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に所定高さの潜り体を横設し、この前後同志の潜り体間の開水路の底面に小石や砂利などを敷設して開水路を構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロック。

【請求項2】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰板体を設け、この前後同志の堰板体間の開水路の底面に小石や砂利などを敷設して開水路を構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロック。

【請求項3】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路の上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体を設け、前後同志の堰体の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に開水路の壁面に向かって複数個の切欠溝を穿溝し、この前後同志の相対する切欠溝の夫々に夫々柵体を嵌入架設してこの柵体の上面に小石や砂利などを積み重ねて開水路を構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロック。

【請求項4】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路の上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体を設け、前後同志の堰体の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に斜縁に直角に開水路の壁面に向かって切欠した方形切欠部を設け、この前後の堰体の方形切欠部の上下の切欠縁間に斜面に複数列の長孔を穿溝若しくは網体を張設した流通板体を嵌入架設してこの流通板体と開水路の壁体間に小石や砂利などを積み重ねて開水路を構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は生物を共棲せしめる開水路用ブロックに係るものである。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 ひと昔余前には、経済成長の中で自然のなかから利用できる要素のみを直接取り出して直裁に利用する考え方が支配的であったが、現在はその結果として自然環境の一部が崩壊され、生態的な破壊に直面しつつある。

【0003】 この生態環境に対処し生物の共棲を求め生活に潤を与えるため、地域の自然環境に根差した活動が各地で盛んになってきたが、その一環として小河川にホタルやトンボやミズスマシやゲンゴロウシなどの水辺の昆虫や、メダカなどの小さな魚類の共棲地帯づくりが叫ばれるようになってきた。

【0004】 発明者は長年にわたってホタルなどの増殖にボランティアとして携わってきたが、その経験によれ

ば、ホタルは水辺の草叢に棲みその幼虫はカワニナ巻貝を食べ、カワニナ巻貝は泥中にすむことや、トンボはハエや蚊を食べ、トンボの幼虫のヤゴは小さな魚やミジンコなどの虫を食べ、小さな魚や虫は珪藻類などを食べるように、これらの水辺の昆虫類や小さな魚類はいずれも単細胞の珪藻類を食物連鎖の出発点としていることに着目した。

【0005】 そのため、発明者は灌漑や工業用水などの開水路の底面や壁面に小石や砂利などを敷設又は積み重ねて用水がよどむ部分を形成し、この部分が植物性プランクトンの繁殖を促進し、それを餌とする動物性プランクトンの繁殖や昆虫や小さな魚などをここに誘致・滞留せしめ、水草を繁殖せしめることにより生物を共棲せしめ、動植物相を多彩なものとする本発明を完成した。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0007】 生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所の底面に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に所定高さの潜り体1を横設し、この前後同志の潜り体1間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路aを構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロックに係るものである。

【0008】 また、生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰板体8を設け、この前後同志の堰板体8間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路aを構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロックに係るものである。

【0009】 また、生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体2を設け、前後同志の堰体2の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に開水路aの壁面に向かって複数個の切欠溝2'を穿溝し、この前後同志の相対する切欠溝2'の夫々に夫々柵体3を嵌入架設してこの柵体3の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロックに係るものである。

【0010】 また、生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体4を設け、前後同志の堰体4の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に斜縁に直角に開水路aの壁面に向かって切欠した方形切欠部4'を設け、この前後の堰体4の方形切欠部4'の上下の切欠縁4''間に斜面に複数列の長孔5を穿溝若しくは網体6を張設した流通板体7を嵌入架設してこの流通板体7と開水路aの壁体間に小石や砂

利bなどを積み重ねて開水路aを構成したことを特徴とする生物を共棲せしめる開水路ブロックに係るものである。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を作用効果を示して実施の一例である図面に基いて説明する。

【0012】請求項1の実施の形態について説明する。

【0013】開水路aの上流から下流間の複数個所の底面に適宜な間隔を置いて潜り体1を横設し、この前後同志の潜り体1間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設したので、開水路aの底面に用水がよどむ部分が形成されるため、この部分に植物性プランクトンや動物性プランクトンの繁殖が促進され、食物連鎖により昆虫や小さな魚類などを誘致・滞留せしめ、生物を共棲せしめる。

【0014】請求項2の実施の形態について説明する。

【0015】開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて上辺が巾広の梯形形状の堰板体8を設け、この前後の堰板体8間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設したので、開水路aの左右壁と堰板体8との直交部と開水路aの底面に用水がよどむ部分が形成されるため、この部分に植物性プランクトンや動物性プランクトンの繁殖が促進され、食物連鎖により昆虫や小さな魚などを誘致・滞留せしめ、生物を共棲せしめる。

【0016】請求項3の実施の形態について説明する。

【0017】開水路aの上流から下流間の複数個所に上辺が巾広の梯形形状の堰体2を設け、この堰体2の前後同志の左右の斜縁の切欠溝2'に夫々柵体3を嵌入架設し、この柵体3の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成したので、開水路aの左右の壁面に用水がよどむ部分が形成されるため、この部分が植物性プランクトンの繁殖を促進し、それを餌とする動物性プランクトンや昆虫や小さな魚類などがここに誘致・滞留され、水草が繁茂せしめることになり、生物を共棲せしめる。

【0018】請求項4の実施の形態について説明する。

【0019】開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔で上辺が巾広の梯形形状の堰体4を設け、この堰体4の前後同志の左右の方形切欠部4'の斜縁に複数列の長孔5を穿溝若しくは網体6を張設した流通板体7を嵌入架設し、この流通板体7と開水路aの壁体間に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成したので、開水路aの壁面に用水が滞まる隙間が形成され、更にこの隙間内に用水の流れに伴って流通板体7の長孔5や網体6を通して新鮮な用水が流通するため、前記隙間に植物性プランクトンが繁殖し、それを餌とする動物性プランクトンや昆虫や小魚類などが食物連鎖により誘致・滞留し、水草が繁茂し、生物を共棲せしめ動植物相の多彩な開水路aとなる。

【0020】

【実施例】添付図面は本発明に好適な実施の一例を図示したものである。

【0021】請求項1の実施例を図1～図3により説明する。

【0022】生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所の底面に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に所定高さの潜り体1を横設し、この前後同志の潜り体1間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路aを構成する。

10 【0023】図1は既設の開水路aの底面に開水路aとは別体に水流と直角方向に所定高さの断面矩形形状の潜り体1を横設した場合を図示したものであり、図2、図3はワンスパンの開水路ブロックの上流端部と下流端部の底面に潜り体1を開水路aと一体物で形成した潜り体付開水路を図示している。

【0024】請求項2の実施例を図4～図5により説明する。

20 【0025】生物を共棲せしめる開水路ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰板体8を設け、この前後同志の堰板体8間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路aを構成する。

【0026】図4は、既設の開水路aの底面に開水路本体とは別体に開水路aの底面上に設置する基板8'上に水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰板体8を立設し、この別体の堰板体8を開水路aの上流から下流間の複数個所の底面上に適宜な間隔を置いて設置する。

30 【0027】図5は上記の梯形形状の堰板体8をワンスパンの開水路aの上流端部と下流端部に一体物で形成した開水路である。

【0028】いずれも請求項1の場合と同様に前後同志の堰板体8間の開水路aの底面に小石や砂利bなどを敷設する。

【0029】請求項3の実施例を図6、図7により説明する。

40 【0030】生物を共棲せしめる開水路用ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体2を設け、前後同志の堰体2の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に開水路aの壁面に向かって複数個の切欠溝2'を穿溝し、この前後同志の相対する切欠溝2'の夫々に夫々柵体3を嵌入架設してこの柵体3の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成する。

50 【0031】図6は既設の開水路aの底面に開水路本体とは別体に開水路aの底面上に設置する基板2"に水流と直角方向に上辺が巾広の梯形形状の堰体2を立設し、この堰体2に複数個(図では二個)の切欠溝2'を穿溝した場合を図示したもので、図7は上記の切欠溝2'を有する梯形形状の堰体2をワンスパンの開水路aの上流端部と下流端部に開水路aと一体物で形成し、この前

後同志の相対する切欠溝2'の夫々に柵体3を嵌入架設してこの柵体3の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成した場合を図示している。

【0032】いずれも請求項1の場合と同様に前後同志の堰体2間の開水路の底面に小石や砂利bなどを敷設する。

【0033】請求項4の実施例を図8～図11により説明する。

【0034】生物を共棲せしめる開水路用ブロックであって、開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて水流と直角方向に上辺が広巾の梯形形状の堰体4を設け、前後同志の堰体4の夫々の左右の斜縁に前後対向状態に斜縁に直角に開水路aの壁面に向かって切欠した方形切欠部4'を設け、この前後の堰体4の方形切欠部4'の上下の切欠縁4''間に斜面に複数列の長孔5を穿溝若しくは網体6を張設した流通板体7を嵌入架設してこの流通板体7と開水路aの壁体間に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路aを構成する。

【0035】図示した実施例ではワン スパンの開水路aの上流端部と下流端部に梯形形状の堰体4を設け、前後同志の堰体4の夫々の左右に設けた方形切欠部4'に図10のような前後方向に複数列の長孔5を設けた流通板体7若しくは図11のような網体6を張設した流通板体7を嵌入架設して開水路aを構成する。

【0036】また、この堰体4を前記と同様に既設の開水路aの底面に開水路aとは別体に開水路aの底面上に設置する基板に堰体4を立設する構成で形成して流通板体7を嵌入架設しても良いし、流通板体7の前後方向に穿溝する長孔7を上下方向に並列して穿溝したり、また長孔5や網体6の代わりに小孔を穿孔しても良い。

【0037】いずれも請求項1の場合と同様に前後同志の堰体4間の開水路の底面に小石や砂利bなどを敷設する。

【0038】

【発明の効果】本発明は上記のように構成したので請求項1の発明では、開水路の上流から下流間の複数個所の底面に適宜な間隔を置いて設けた前後の潜り体間の開水路の底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路の底面に用水がよどむ部分が形成されるため、開水路の底面に植物性プランクトンや動物性プランクトンの繁殖が促進され、食物連鎖により昆虫や小さな魚類などが誘致・生息し生物を共棲せしめるので、従来のコンクリートブロック製開水路のように動植物相が不毛であった開水路が自然環境が豊かで潤のある生物を共棲せしめる開水路ブロックとなる。

【0039】請求項2の発明の効果について説明する。

【0040】開水路aの上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて設けた前後の堰体4の開水路の底面に小石や砂利bなどを敷設して開水路の左右壁と堰体4との直交部と開水路aの底面に用水がよどむ部分が形成され

るため、開水路の底面に植物性プランクトンや動物性プランクトンの繁殖が促進され、食物連鎖により昆虫や小さな魚類などが誘致・生息し生物を共棲せしめるので、自然環境が豊かで潤のある生物を共棲せしめる開水路ブロックとなる。

【0041】請求項3の発明の効果について説明する。

【0042】開水路の上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて左右の斜縁の切欠溝に夫々柵体を嵌入架設した堰体を設け、この柵体の上面に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路を構成したので、開水路の左右の壁面に用水がよどむ部分が形成されるため、この部分が植物性プランクトンの繁殖を促進し、それを餌とする動物性プランクトンや昆虫や小さな魚類などがここに誘致・滞留され、水草を繁茂せしめることになり生物を共棲せしめるので、従来の動植物相が不毛であったこの種のコンクリートブロック製の開水路に比し、自然環境が豊かで緑豊かな潤のある生物を共棲せしめる開水路ブロックとなる。

【0043】請求項4の発明の効果について説明する。

【0044】開水路の上流から下流間の複数個所に適宜な間隔を置いて梯形形状の堰体を設け、この堰体の前後同志の左右の斜縁の方形切欠部間に複数列の長孔を穿溝若しくは網体を張設した流通堰体を嵌入架設し、この流通板体と開水路の壁体間に小石や砂利bなどを積み重ねて開水路を構成したので、開水路の壁面に用水が滞る隙間が形成され、更にこの隙間内に用水の流れに伴って流通板体の長孔や網体を通して新鮮な用水が流通するため、この隙間に植物性プランクトンが繁殖し、それを餌とする動植物プランクトンや昆虫や小さな魚類などが植物連鎖により誘致・生息し、水草が繁茂し生物を共棲せしめるので、従来のコンクリートブロック製開水路のように動植物相が不毛であった開水路が自然環境が豊かで潤のある生物を共棲せしめる開水路ブロックとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の実施例の既設の開水路に潜り体を横設した分解斜視図である。

【図2】請求項2の実施例の底面に潜り体を一体物で形成した一部を切り欠いた斜視図である。

【図3】上記の一部を切り欠いた横断面図である。

【図4】請求項2の実施例を示す斜視図で、既設の開水路1の底面に開水路本体とは別体に設置する堰体の斜視図である。

【図5】請求項2の実施例のワン スパンの開水路の上流側端部と下流側端部に図4の堰体を一体物で形成した開水路の斜視図である。

【図6】請求項3の実施例の既設の開水路内に設置する堰体の斜視図である。

【図7】請求項3の実施例のワン スパンの開水路の上流端部と下流端部に切欠き溝を有する堰体を一体物で形成した開水路の設置状態を示す斜視図である。

【図8】請求項4の実施例の縦断面図である。

【図9】請求項4の実施例のワン スパンの開水路の上流端部と下流端部方形切欠部を有する堰体を一体物で形成した開水路の斜視図である。

【図10】請求項4の流通板体に長孔を穿溝した実施例の斜視図である。

【図11】請求項4の流通板体に網体を張設した実施例の斜視図である。

【符号の説明】

a 開水路

b 小石や砂利

1 潜り体

2 堰体

2' 切欠き溝

3 欄体

4 堰体

4' 方形切欠部

4'' 切欠縁

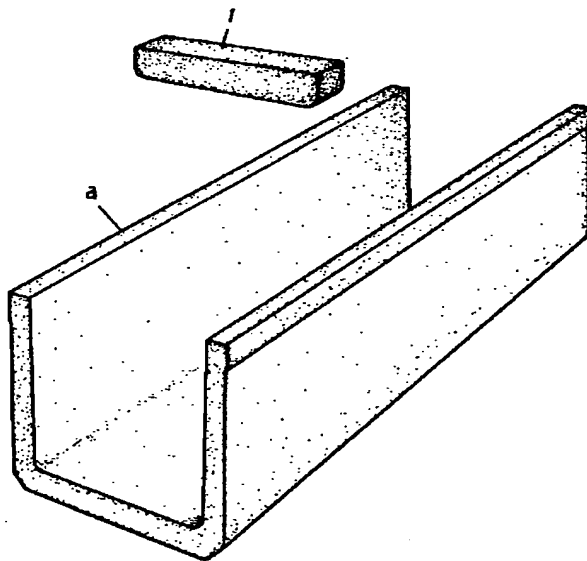
5 長孔

6 網体

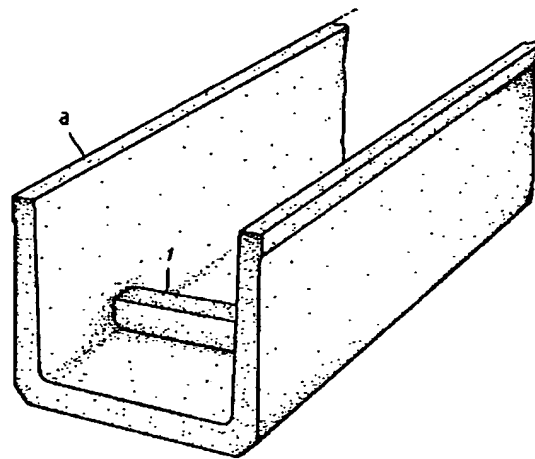
10 7 流通板体

8 堰板体

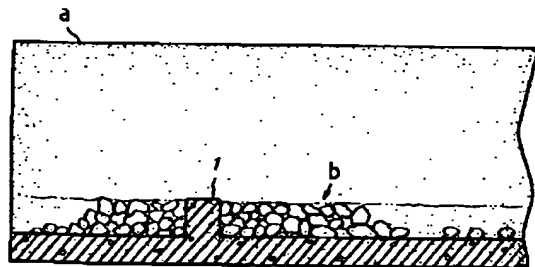
【図1】



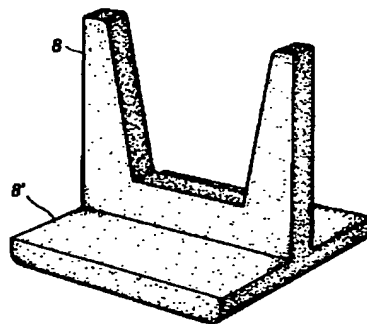
【図2】



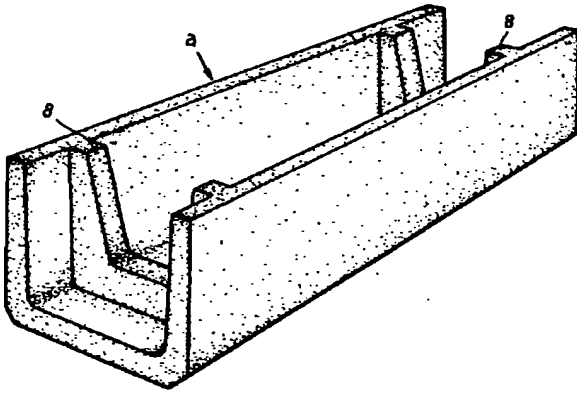
【図3】



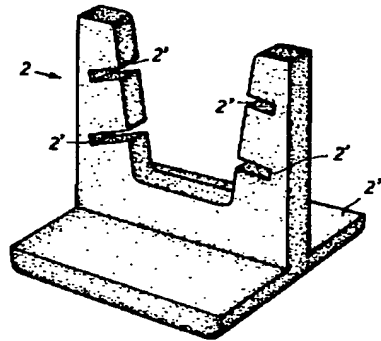
【図4】



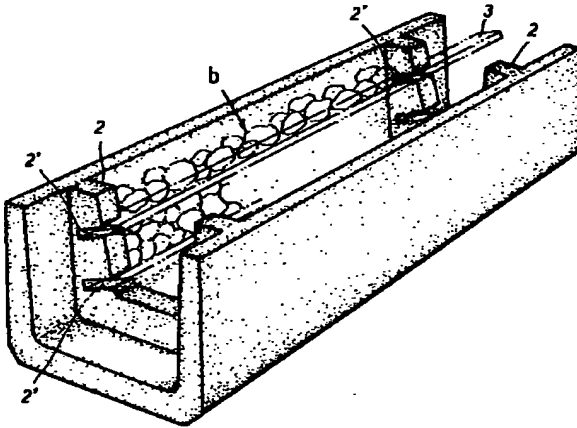
【図5】



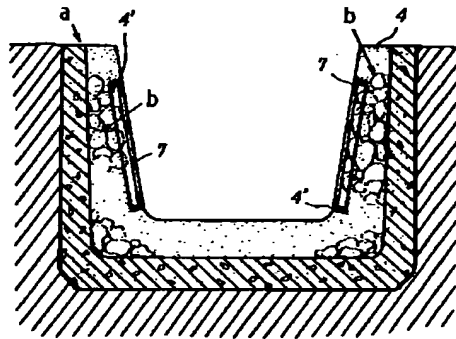
【図6】



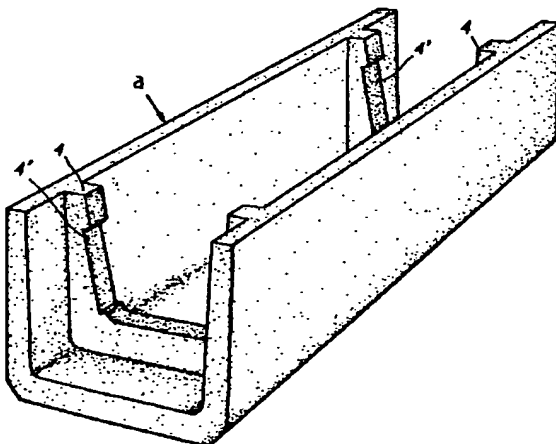
【図7】



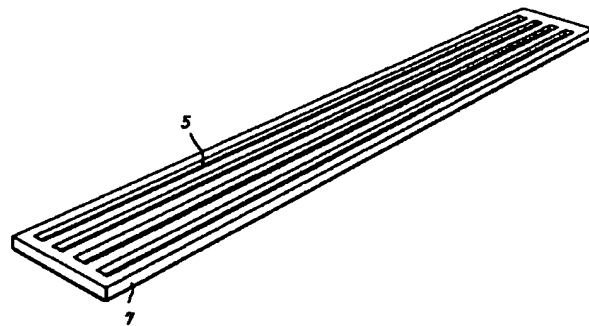
【図8】



【図9】



【図10】



(7)

特開平10-102463

【図11】

